

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-294441

(43)Date of publication of application : 09.11.1993

(51)Int.Cl.

B65G 47/52  
B23P 21/00  
B65G 1/00  
B65G 37/02

(21)Application number : 04-269031

(71)Applicant : DAIFUKU CO LTD

(22)Date of filing : 08.10.1992

(72)Inventor : KITA HIROAKI  
MURATA KOICHI  
NAKANO MAMORU

(30)Priority

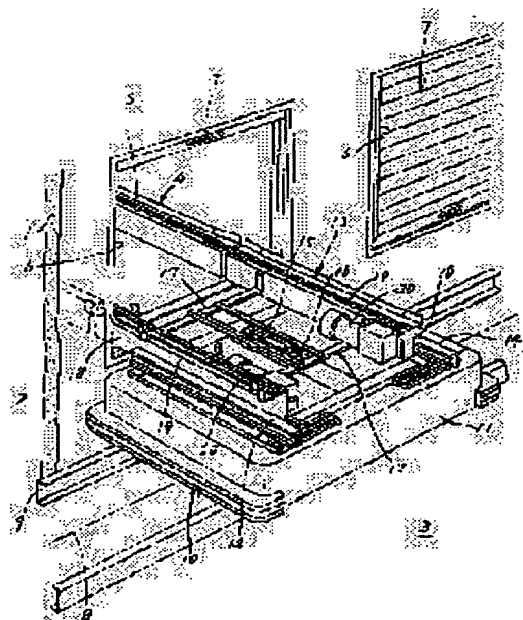
Priority number : 04 33778 Priority date : 21.02.1992 Priority country : JP

## (54) LOAD HANDLING FACILITIES USING MOBILE BODY

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To absorb a dead space to an operation section, eliminate a group of relays and shorten a transfer distance by moving element protruded from a traveller which is stopped on the side of the operation section.

**CONSTITUTION:** A self advancing carriage 10 which has a loading place on both endless chains 19 of a delivery conveyer 13 is moved along a moving passage 8 while being supported and guided by a floor rail 9 and stopped outward on the side of an intended operation section 4. Next, a shutter 7 is opened, passage 6 is set free and in such a state a motor 15 is actuated to laterally move a movable body 12 protruded via a rack 17 with the rotation of a pinion 16. A motor 20 for the conveyer 13 is actuated to move chains 19, deliver a leading to a lateral direction and take it in with a take-in conveyer 5 so that the loading on the movable body 12 is delivered to the operation section 4. Then, the movable body 12 is moved into and out of a mainframe 11 and the shutter 7 is closed to complete the desired in-delivery of the loading. Adverse operation allows the delivery of the loading out of the operation section.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2817539

[Date of registration] 21.08.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平5-294441

(43) 公開日 平成5年(1993)11月9日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I
B65G 47/52	101 A 8010-3F	
B23P 21/00	307 E 9135-3C	
B65G 1/00	A 7456-3F	
37/02	9244-3F	

審査請求 未請求 請求項の数3 (全6頁)

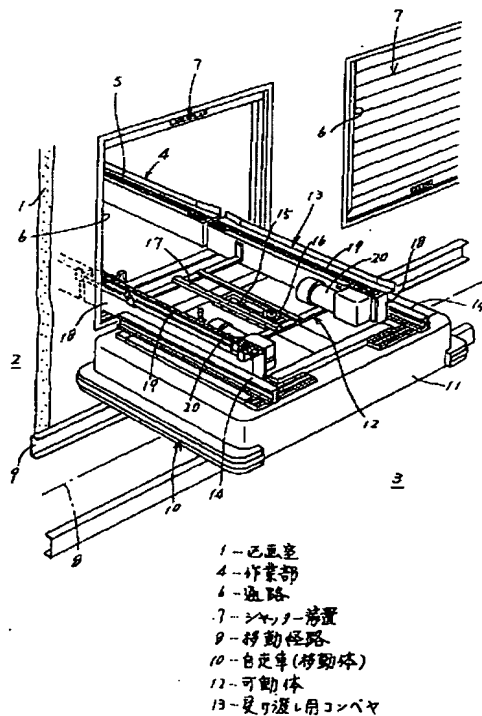
(21) 出願番号	特願平4-269031	(71) 出願人	000003643 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号
(22) 出願日	平成4年(1992)10月8日	(72) 発明者	喜多 浩明 愛知県小牧市小牧原新田1500番地 株式会 社ダイフク小牧製作所内
(31) 優先権主張番号	特願平4-33778	(72) 発明者	村田 耕一 愛知県小牧市小牧原新田1500番地 株式会 社ダイフク小牧製作所内
(32) 優先日	平4(1992)2月21日	(72) 発明者	中野 守 愛知県小牧市小牧原新田1500番地 株式会 社ダイフク小牧製作所内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 移動体使用の荷取り扱い設備

(57) 【要約】

【構成】 区画壁1を中にして、一方側に複数の作業部4を配設し、他方側に区画壁1に沿った移動経路8を形成し、作業部4に対向して区画壁1に形成した通路6にシャッター装置7を設け、移動経路8を移動自在な移動体10に、通路6を通して作業部4側に突入自在な可動体12を設け、可動体12に受け渡し用コンベヤ13を配設した荷取り扱い設備。

【効果】 通路を通して作業部側に突入動させた受け渡し用コンベヤを利用して、荷を、可動体と作業部との間で乗り移しでき、従来の中継装置群を省略でき、全体の価格を低下でき、スペースを不要にできる。中継装置群を省略できて乗り移り距離を短くでき、乗り移り不良が発生せず荷の品質を向上できる。カーブ経路部に作業部を配設でき、デッドスペースを小さくできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体が移動自在な移動経路の側方に作業部を配設し、前記移動体に、作業部に対して出退自在な可動体を設け、この可動体に受け渡し用コンベヤを配設したことを特徴とする移動体使用の荷取り扱い設備。

【請求項2】 区画壁を中にして、一方側に複数の作業部を配設するとともに、他方側に区画壁に沿った移動経路を形成し、各作業部の端部に対向して前記区画壁に通路を形成するとともに、各通路にシャッター装置を設け、前記移動経路を移動自在な移動体に、前記通路を通じて作業部側に突入自在な可動体を設け、この可動体に受け渡し用コンベヤを配設したことを特徴とする移動体使用の荷取り扱い設備。

【請求項3】 カーブ経路部を有する無端状の移動経路を形成し、この移動経路を移動自在な移動体に、移動方向に対して横方向に出退自在な可動体を設けるとともに、この可動体に受け渡し用コンベヤを配設し、前記移動経路の外側位置に、突出した前記受け渡し用コンベヤとの間で荷を受け渡し自在な作業部を設けたことを特徴とする移動体使用の荷取り扱い設備。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、種々な荷（物品）を作業部（加工部）に搬入し、そして所期の作業を終えた荷を搬出したのち次の作業部に搬送するのに採用される移動体使用の荷取り扱い設備に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の設備としては、たとえば図6に示される構成が提供されている。すなわち区画壁30を中にして、一方側に複数の作業部31を配設するとともに、他方側に区画壁30に沿った移動経路32を形成している。各作業部31の端部には取り込み用コンベヤ33が設けられ、そして各取り込み用コンベヤ33に対向して、前記区画壁30に通路34を形成するとともに、各通路34にシャッター装置35を設けている。

【0003】さらに区画壁30の他方側には、通路34を中にして各作業部31に対向する位置に中継装置36が配設しており、これら中継装置36は、前記取り込み用コンベヤ33に接続自在な中継コンベヤ37を有する。前記中継装置36群の他方側に前記移動経路32が形成され、この移動経路32上を移動自在な台車38に、前記中継コンベヤ37に接続自在な受け渡し用コンベヤ39が配設してある。ここで各コンベヤ33、37、39は、チェーンコンベヤやローラコンベヤにより構成される。

【0004】この従来構成によると、その受け渡し用コンベヤ39上に荷（物品）を載置した台車38は移動経路32を移動して目的とする中継装置36の側部で停止される。この状態で、受け渡し用コンベヤ39により荷を横方向に送り出すとともに中継コンベヤ37により荷を受け入れることで、台車38上の荷を中継装置36に渡し得る。その

後、シャッター装置35を開動させた状態で、中継コンベヤ37により荷を横方向に送り出すとともに取り込み用コンベヤ33により荷を取り込むことで、中継装置36上の荷を作業部31に渡し得る。なお逆作動によって、作業部31の荷を台車38に渡し得る。

【0005】また別の従来例として、たとえば図7に示される構成が提供されている。すなわち移動経路32は、一対のカーブ経路部32Aと一対の直線経路部32Bとにより長円の無端状に形成されている。そして移動経路32の外側で直線経路部32Bに対向する位置に、複数の作業部31を配設している。

【0006】この別の従来例によると、その受け渡し用コンベヤ39上に荷（物品）を載置した台車38は移動経路32を移動して目的とする作業部31の側部で停止される。この状態で、受け渡し用コンベヤ39により荷を横方向に送り出すとともに取り込み用コンベヤ33により荷を取り込むことで、台車38上の荷を作業部31に渡し得る。なお逆作動によって、作業部31の荷を台車38に渡し得る。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記の区画壁30を設けた従来構成（図6）によると、区画壁30と移動経路32との間に、区画壁30など他物の存在により生じたデッドスペースを吸収するために多数の中継装置36を配設しなければならない、この多数の中継装置36群により全体の価格高騰を招くだけでなく、広い設置スペースが必要になる。また中継装置36の存在により乗り移り距離が長くなり、乗り移り不良が発生し易くて荷の品質低下を招く。

【0008】また上記の別の従来構成（図7）によると、カーブ経路部32Aにおいては、台車38の振り代に相当するスペースSを確保しなければならない、したがって図7の仮想線で示すようにカーブ経路部32Aに台車38との衝突を避けて作業部31を配設しようとしたとき、この作業部31を移動経路32上の台車38から距離 $l_1$ を離して配設しなければならない、所期の荷の受け渡しを行えないことになる。すなわちカーブ経路部32Aに作業部31を配設できない。

【0009】しかも台車38の振り代のスペースSは、カーブ経路部32Aから直線経路部32Bの一部に亘って確保しなければならない、したがって直線部における作業部31の配設位置は、両経路部32A、32Bの境界部40から或る距離 $l_2$ だけ入った位置となり、以てカーブ経路部32Aの付近に大きなデッドスペースDが生じることになる。

【0010】本発明の目的とするところは、作業部との間のデッドスペースを吸収し得、そして中継装置群を省略し得るとともに乗り移り距離を短縮し得、さらにカーブ経路部での荷の受け渡しを可能にし得るとともに、デッドスペースを小さくし得る移動体使用の荷取り扱い設備を提供する点にある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく本

第 1 発明の移動体使用の荷取り扱い設備は、移動体が移動自在な移動経路の側方に作業部を配設し、前記移動体に、作業部に対して出退自在な可動体を設け、この可動体に受け渡し用コンベヤを配設している。

【 0 0 1 2 】そして本第 2 発明の荷取り扱い設備は、区画壁を中にして、一方側に複数の作業部を配設するとともに、他方側に区画壁に沿った移動経路を形成し、各作業部の端部に対向して前記区画壁に通路を形成するとともに、各通路にシャッター装置を設け、前記移動経路を移動自在な移動体に、前記通路を通して作業部側に突入自在な可動体を設け、この可動体に受け渡し用コンベヤを配設している。

【 0 0 1 3 】また本第 3 発明の荷取り扱い設備は、カーブ経路部を有する無端状の移動経路を形成し、この移動経路を移動自在な移動体に、移動方向に対して横方向に出退自在な可動体を設けるとともに、この可動体に受け渡し用コンベヤを配設し、前記移動経路の外側位置に、突出した前記受け渡し用コンベヤとの間で荷を受け渡し自在な作業部を設けている。

【 0 0 1 4 】

【作用】上記した本第 1 発明の構成によると、作業部の側方に停止した移動体は、可動体を突出動させることにより、他物の存在により生じたデッドスペースを吸収して、その受け渡し用コンベヤの遊端を作業部の端部に接続させ得る。

【 0 0 1 5 】そして本第 2 発明の構成によると、その受け渡し用コンベヤ上に荷を載置した移動体は、移動経路を移動して目的とする作業部の側外方に停止し得る。次いで、シャッター装置を開動させ通路を解放した状態で、可動体を突出動させ、通路を通して作業部側に突入させて、その受け渡し用コンベヤの遊端を作業部の端部に接続させる。そして受け渡し用コンベヤにより荷を横方向に送り出すことで、可動体上の荷を作業部に渡し得る。その後、可動体を退入動させるとともに、シャッター装置を開動させる。なお逆作動を行うことによって、作業部の荷を移動体に渡し得る。

【 0 0 1 6 】また本第 3 発明の構成によると、移動体と作業部との間での荷の受け渡しは、可動体とともに受け渡し用コンベヤを横方向に突出動させて行え、したがって作業部は、突出動により吸収し得る距離に相当する距離分を移動経路から離して配設し得る。

【 0 0 1 7 】

【実施例】以下に本発明の第一の実施例を図 1、図 2 に基づいて説明する。1 は区画壁で、たとえば工場内を作業ゾーン 2 と搬送ゾーン 3 とに区画している。前記区画壁 1 を中にして、一方側となる作業ゾーン 2 に複数の作業部 4 が、区画壁 1 の長さ方向に沿って所定間隔置きに複数配設される。これら作業部 4 は、搬送方向を区画壁 1 に向けた取り込み用コンベヤ 5 を有する。

【 0 0 1 8 】前記区画壁 1 には、各作業部 4 の取り込み

用コンベヤ 5 に対向して通路 6 が形成され、そして各通路 6 にはシャッター装置 7 が設けられる。ここでシャッター装置 7 として、上方への引き上げにより通路 6 を解放する形式を示しているが、これは下方への引き下げや側方への引き取りにより通路 6 を解放する形式でもよい。

【 0 0 1 9 】前記区画壁 1 の他方側に、この区画壁 1 の長さ方向に沿った移動経路 8 を形成している。この移動経路 8 を移動自在な移動体の一例である自走車 10 は、左右一對の床レール 9 に車輪などを介して支持案内される本体 11 と、この本体 11 上に配設した可動体 12 と、この可動体 12 上に配設した受け渡し用コンベヤ 13 などにより構成される。

【 0 0 2 0 】ここで可動体 12 は枠板構成であって、本体 11 上に左右方向に配設した前後一對のガイドレール 14 にローラなどを介して支持案内され、横方向に移動自在となる。そして移動は、本体 11 側に正逆駆動自在なモータ 15 を設け、その出力軸に取り付けたピニオン 16 を可動体 12 側に設けたラック 17 に噛み合わせることで可能となる。その際に移動は、横方向への突出により前記通路 6 を通って作業部 4 側に突入すべく設定してある。

【 0 0 2 1 】前記受け渡し用コンベヤ 13 は、可動体 12 上に左右方向に配設した前後一對のコンベヤフレーム 18 と、これらコンベヤフレーム 18 に支持させた無端チェーン 19 と、チェーン張設輪体に連動した正逆駆動自在なモータ 20 などから構成される。そして前述した突入により、受け渡し用コンベヤ 13 の遊端を前記取り込み用コンベヤ 5 の遊端に接続すべく構成してある。

【 0 0 2 2 】以下、上記構成において、自走車 10 で搬送してきた荷を作業部 4 に搬入する作業を説明する。すなわち、受け渡し用コンベヤ 13 の両無端チェーン 19 上に荷を載置した自走車 10 は、その可動体 12 を本体 11 内に位置させた状態で、床レール 9 に支持案内されて移動経路 8 上を移動し、そして図 2 の実線で示すように目的とする作業部 4 の側外方に停止する。

【 0 0 2 3 】次いで、シャッター装置 7 を開動させ通路 6 を解放した状態で、モータ 15 の作動によりピニオン 16 を回転させ、ラック 17 を介して可動体 12 を横方向に突出動させる。このとき可動体 12 はガイドレール 14 に支持案内されて突出動し、通路 6 を通って作業部 4 側に突入される。この突出動は、図 1 ならびに図 2 の仮想線イで示すようにその受け渡し用コンベヤ 13 の遊端を取り込み用コンベヤ 5 の端部に接続させるまで行われる。

【 0 0 2 4 】そして受け渡し用コンベヤ 13 のモータ 20 を作動させ、両無端チェーン 19 の移動により荷を横方向に送り出すとともに、取り込み用コンベヤ 5 により取り込むことで、可動体 12 上の荷を作業部 4 に渡し得る。その後、可動体 12 を本体 11 内に退入動させるとともに、シャッター装置 7 を閉動させることで、所期の荷の搬入を行える。なお逆作動を行うことによって、作業部 4 の荷

を自走体10に渡すところの、所期の荷の搬出を行える。

【0025】上記した第一の実施例では、移動体として床レール9に支持案内される自走車10を示したが、これは天井レールに支持案内される自走車10や、床側または天井側に配設した駆動チェーンにより間欠搬送される台車などであってもよい。またコンベヤ5、13としてチェーンコンベヤを示したが、これはローラコンベヤなどであってもよい。さらに作業部4に入れた荷を自走車10に取り出しているが、これは作業部4に入れるだけ、あるいは作業部4から取り出すだけでもよい。

【0026】図3は本発明の第二の実施例を示す。すなわち移動経路8は、一对のカーブ経路部8Aと一对の直線経路部8Bとにより長円の無端状に形成されている。そしてカーブ経路部8Aの外側位置に、取り込み用コンベヤ5を有する作業部4を設けている。さらに、前記直線経路部8Bの外側位置に複数の自動倉庫21を配設している。

【0027】これら自動倉庫21は、複数の収納空間22を有する棚23と、この棚23の前面に沿って移動自在な出し入れ装置24などにより構成され、この出し入れ装置24は昇降自在でかつ横方向出退自在な出し入れ具25を有する。そして棚23の端部外方に設けた荷捌き装置26を作業部として、この荷捌き装置26の入出庫用コンベヤ27（または荷受け台車）と、自走車10の受け渡し用コンベヤ13との間で荷を受け渡し自在に構成している。その際に端部の棚23は、その外面が経路部8A、8Bの境界部28よりも外側に位置するように配置されている。

【0028】この第二の実施例によると、受け渡し用コンベヤ13上に荷を載置した自走車10は、その可動体12を本体11内に位置させた状態で移動経路8上を移動し、そして図3の実線で示すように目的とする荷捌き装置26の外側方にて停止する。次いで可動体12を横方向に突出動させ、図3の仮想線ロで示すように、その受け渡し用コンベヤ13の遊端を荷捌き装置26の入出庫用コンベヤ27の端部に接続させる。

【0029】そして受け渡し用コンベヤ13を作動させて荷を横方向に送り出すとともに、入出庫用コンベヤ27により荷を取り込むことで、可動体12上の荷を荷捌き装置26に渡し得る。次いで可動体12を本体11内に退入動させることで、所期の荷の搬入を行える。その後荷は、出し入れ装置24側の作動によって目的とする収納空間22に入庫し得る。なお逆作動を行うことによって、棚23内の荷を荷捌き装置26に取り出したのち自走車10に渡すところの、所期の出庫作業を行える。

【0030】また自走車10は、図3の仮想線ハで示すようにカーブ経路部8Aで停止させることにより作業部4に対向させ得、そして前述と同様に可動体12を出退動などさせることで、取り込み用コンベヤ5との間で荷の受け渡しを行える。

【0031】図4は本発明の第三の実施例を示す。すな

わち自走車10側の受け渡し用コンベヤ13における無端チェーン19間の間隔Lを、作業部4側の取り込み用コンベヤ5におけるチェーン間隔Iに対して長くし、仮想線で示すように受け渡し用コンベヤ13を突出動させたとき、受け渡し用コンベヤ13と取り込み用コンベヤ5とがラップするように構成している。なおラップさせるための寸法は、チェーン間隔Iを長くした逆の構成であってもよい。

【0032】図5は本発明の第四の実施例を示す。すなわち床レール9aに支持案内される自走車10aは、移動経路8に対して直交状の移動経路8a上を走行自在であり、そして移動経路8aの本体11aには、ターンテーブル29を介して受け渡し用コンベヤ13aが配設してある。

【0033】この第四の実施例によると、ターンテーブル29の回転により受け渡し用コンベヤ13aを移動経路8aに沿った方向とした自走車10aに対して、自走車10の可動体12を突出動させてデッドスペースを吸収することで、その受け渡し用コンベヤ13を受け渡し用コンベヤ13aに接続させ得る。

【0034】【発明の効果】上記構成の本第1発明によると、作業部の側方に停止した移動体は、可動体を突出動させることで、他物の存在により生じたデッドスペースを吸収でき、荷を、可動体と作業部との間で乗り移し得る。

【0035】そして上記構成の本第2発明によると、移動体を、移動経路で移動して目的とする作業部の側外方に停止させ、そしてシャッター装置を開動させ通路を解放した状態で、可動体を、通路を通して作業部側に突出動させて、受け渡し用コンベヤの遊端を作業部の端部に接続させることで、荷を、可動体と作業部との間で乗り移し得る。これにより、従来の中継装置群を省略でき、全体の価格を低下できるとともに、スペースを不要にできる。また中継装置群を省略できることで乗り移り距離を短くでき、乗り移り不良が発生し難くなって荷の品質を向上できる。

【0036】また上記構成の本第3発明によると、移動体と作業部との間での荷の受け渡しは、可動体とともに受け渡し用コンベヤを横方向に突出動させて行うことができ、したがって作業部は、突出動により吸収し得る距離に相当する距離分を移動経路から離して配設できる。これによりカーブ経路部を含めて、移動経路の外側のどの位置にでも作業部を配置でき、カーブ経路部ならびに近辺のデッドスペースを小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例を示し、移動体使用の荷取り扱い設備の荷受け渡し状態での斜視図である。

【図2】同移動体使用の荷取り扱い設備の概略平面図である。

【図3】本発明の第二の実施例を示し、移動体使用の荷取り扱い設備の概略平面図である。

【図4】本発明の第三の実施例を示し、移動体使用の荷取り扱い設備の要部の概略平面図である。

【図5】本発明の第四の実施例を示し、移動体使用の荷取り扱い設備の要部の概略平面図である。

【図6】従来例を示し、荷取り扱い設備の概略平面図である。

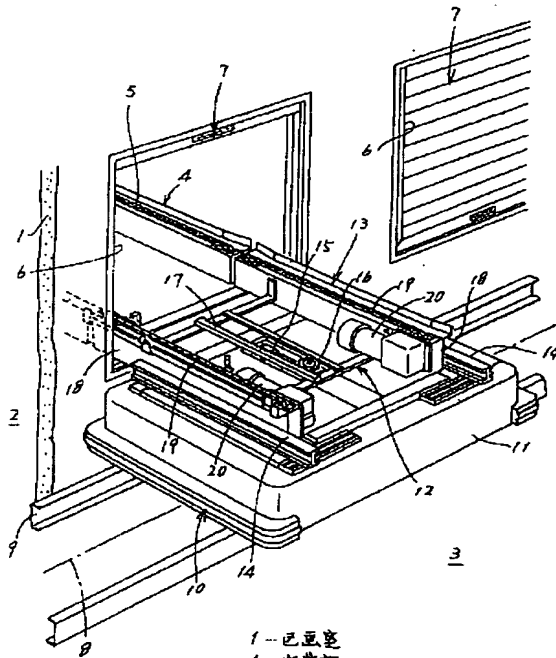
【図7】別の従来例を示し、荷取り扱い設備の概略平面図である。

【符号の説明】

- 1 区画壁  
4 作業部  
5 取り込みコンベヤ  
6 通路  
7 シャッター装置  
8 移動経路

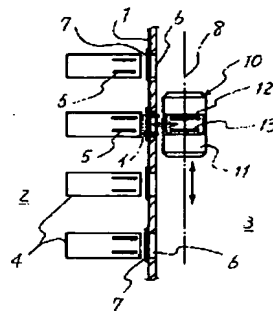
- 8 A カープ経路部  
8 B 直線経路部  
10 自走車（移動体）  
12 可動体  
13 受け渡し用コンベヤ  
19 無端チェーン  
20 モータ  
21 自動倉庫  
23 棚  
10 24 出し入れ装置  
26 荷捌き装置（作業部）  
28 境界部  
L 無端チェーン間隔  
l チェーン間隔

【図1】

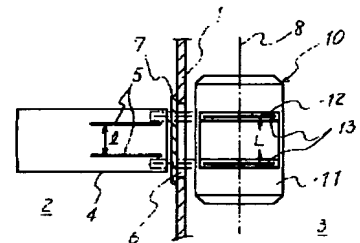


- 1-区画壁  
4-作業部  
6-通路  
7-シャッター装置  
8-移動経路  
10-自走車(移動体)  
12-可動体  
13-受け渡し用コンベヤ

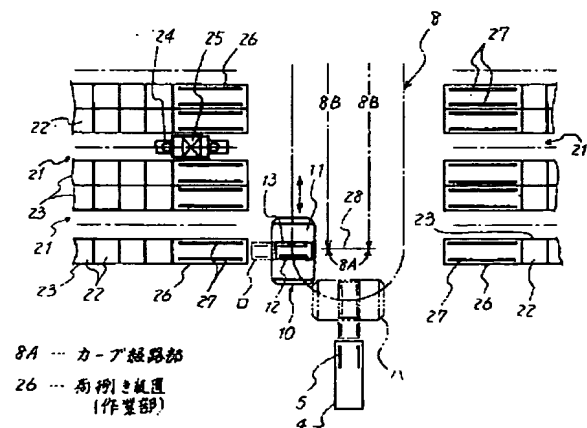
【図2】



【図4】

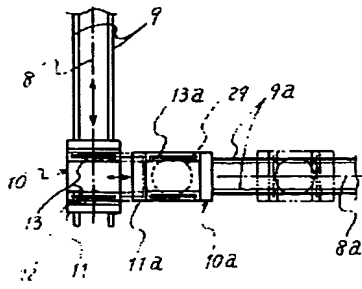


【図3】

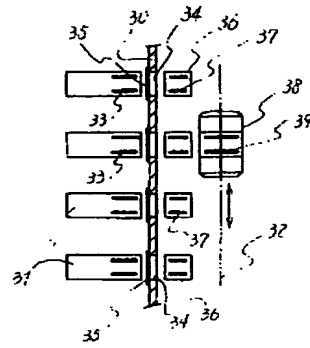


- 8A ... カープ経路部  
26 ... 荷捌き装置  
(作業部)

【図5】



【図6】



【図7】

